Fabriquer un·e vélibellule

NB : on n’évoquera pas dans ce document les étapes classiques de réparation d’un vélo mais uniquement les aspects spécifiques aux vélibellules.

C’est quoi une·e vélibellule ?

C’est un vélo-libellule, c’est à dire un vélo léger et qui peut virevolter un peu partout (y compris au-dessus de vos têtes lors des vélorutions !). Techniquement, c’est un vélo de course, en général des années 60 à 90, qu’on transforme, notamment en changeant le guidon et la transmission. Le résultat est un vélo léger et dynamique, de très bonne qualité et qui peut monter les côtes, le tout pour un prix défiant toute concurrence.
C’est aussi un vélo qui peut éviter d’avoir recours à un vélo à assistance électrique dans de nombreux cas car souvent, les gens roulent avec des vélos de mauvaise qualité, pas adaptés à leur usage et mal réglés et mal entretenus. Si la personne vient le transformer à l’atelier vélo, elle apprendra à le régler et l’entretenir pour qu’il reste efficace longtemps.
On peut dire/écrire un, une ou un·e vélibellule puisque c’est une fusion d’un mot masculin et d’un mot féminin.

Les étapes de la transformation

On va choisir un vélo de course comme base et un VTT donneur sur lequel on va piocher les pièces à installer sur le vélo de course. Pour se simplifier la vie, on va prendre le temps de bien choisir les vélos pour qu’on puisse déplacer un maximum de pièces de l’un à l’autre. On ne trouvera pas forcément le vélo donneur idéal

donc il faudra parfois monter une partie des pièces à partir du stock de l'atelier. Ça demande juste du temps en plus.

NB : le dérailleur d'origine des vélos de course est souvent prévu pour 2 plateaux et maximum 6 vitesses à l'arrière, il pourra donc y avoir des soucis si on ne le change pas. De même, le dérailleur arrière d'origine n'acceptera sans doute pas une roue-libre avec des grands pignons. De plus, les manettes et dérailleurs ne sont pas forcément compatibles d'une marque à l'autre.
Il est donc essentiel d'essayer de garder toute la transmission du VTT donneur pour éviter les soucis de compatibilité entre pièces (marque, nombre de vitesses possibles, etc).

1) Trouver un vélo de course

Le vélo doit être choisi en fonction des personnes qui l'utiliseront (idéalement une seule personne pour avoir un vélo vraiment adapté) et de l'usage qui en sera fait.

Le vélo choisi doit remplir un maximum de case du tableau suivant (les classer par ordre d'importance) :

Choix du vélo	**Pourquoi ?**
Bel espace entre base et pneu, entre hauban et pneu, entre tube de selle et pneu	Pour augmenter la largeur des pneus et gagner en confort
Enfoncement des bases coté pédalier le plus long possible	Pour avoir plus de place pendant le réglage de la ligne de chaîne et faciliter la pose du pédalier triple plateau.
Plots brasés ou manettes réutilisables sur cadre	Pour faciliter la pose des manettes de vitesse au guidon
Espace entre haubans au niveau de l'axe de roue	Pour ajouter des vitesses (idéalement 6 ou 7) et donc améliorer le confort.
Passage de câble de vitesse sous le boîtier de pédalier.	Pour que ce soit compatible avec un dérailleur plus récent.
Arrêt de gaine du dérailleur sous le hauban droit plutôt qu'au-dessus	Pour faciliter la pose du dérailleur avant (cf photo du vélo d'Hakim)
Équipé en porte-bagages/garde-boue(ou en œillets de fixation) si on en veut	Pour faciliter la pose de porte-bagages et garde-boue

Si on veut porte-bagages et garde-boue, le plus simple est de choisir un vélo déjà équipé ou disposant d'œillets pour pouvoir en fixer.

2) Trouver un VTT 24 ou 26 pouces en triple plateaux qu'on n'a pas envie de restaurer (suspensions HS, trop lourd, peinture abîmée, etc.) mais avec des pièces en bon état

Le vélo choisi doit remplir un maximum de cases du tableau suivant (les classer par ordre d'importance) :

Choix du vélo	Pourquoi ?
Transmission pas trop usée	Pour conserver le groupe complet
Boîtier de pédalier sans cartouche	Pour adapter au mieux sur le nouveau pédalier et ajuster précieusement la longueur de notre axe.
Boîte de pédalier (à peu près ?) de la même longueur que celle du vélo de course	Pour avoir une bonne ligne de chaîne
Triple plateau, nombre de dents en fonction de votre relief	Pour pouvoir grimper les côtes ou rouler vite sur le plat ou les deux
Un guidon qui nous plaît (forme et aspect) : plat pour une conduite sportive, relevé pour une conduite plus portée sur la balade	Car on l'aura sous le nez dès qu'on pédale et qu'une bonne position, c'est important.
Diamètre de potence (à vis plongeur) correspondant à celui du vélo de course	Pour une adaptation dans la fourche
Dérailleur à tirage vers le bas	Pour faciliter la pose sur le vélo de course
Freins cantilever, si possible avec des manettes de frein en métal	Pour une bonne compatibilité avec les étriers de frein

3) Démonter le vélo de course

Retirer la transmission : pédalier/manivelle avec les pédales, boîtier de pédalier, chaîne, roue-libre et les dérailleurs. Ces éléments ne seront en principe pas conservés pour faire la vélibellule.
On peut aussi tenter de démonter la cuvette fixe de pédalier pour la nettoyer mais en général elle est très compliquée à sortir (et le sens de filetage varie).
Retirer le guidon (qui pourra servir comme porte-manteau ou support mural de vélo par exemple). En profiter si possible pour graisser et régler le jeu de direction.

4) Démonter le VTT

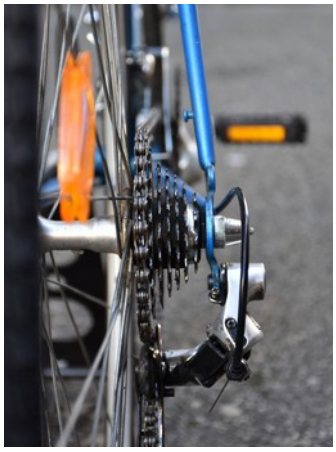
On en profite pour démonter tout le VTT en entier pour éviter qu'il encombre le local et augmenter le stock de pièces de l'atelier (cf annexe 1).

Pour installer sur la vélibellule, on gardera :
- la transmission : pédalier/manivelle, boîtier de pédalier, chaîne, roue-libre et dérailleur (si la fixation est la même : vis ou patte)
- le guidon (laisser tous les accessoires dessus pour le moment)

On nettoie (à l'huile de vaseline + huile de coude) les pièces qu'on va garder pour la vélibellule.

5) Équiper le vélo de course avec les pièces du VTT

- transmission :
Installer la roue libre du VTT sur la roue de course si elle n'était pas déjà avec le bon nombre de vitesses (ou si on veut un meilleur étalonnage des vitesses).
Bien nettoyer la boîte de pédalier (et graisser le filetage).
Installer le boîtier de pédalier en mettant la partie la plus longue de l'axe coté pédalier (évidemment, il faut graisser les cages à billes et les positionner dans le bon sens).
On fait un réglage rapide sans trop visser le contre-écrou de pédalier. On installe aussi le pédalier et la manivelle en serrant bien mais sans plus. Regarder l'écart entre la base du hauban (non la base de la base)et les manivelles, on compare les valeurs de chaque coté et on estime qu'il faut un écart de 5 mm maximum entre les 2.
Il faut maintenant vérifier la ligne de chaîne, c'est l'étape la plus complexe :



* en se mettant sur le plateau et la vitesse du milieu : on se met derrière le vélo et on regarde si la chaîne est bien droite. Si la chaîne présente une courbe vers l'intérieur ou vers l'extérieur, il pourra y avoir une usure plus rapide la chaîne et des risques de déraillement. Pour éviter cela, on peut changer de pédalier en en prenant un qui ait un déport central plus ou moins important (montrer des photos comparatives) ou changer l'axe de pédalier par un axe plus long ou plus court (parfois, en retournant simplement l'axe de pédalier, ça suffit). De manière générale, le petit plateau doit être le plus près possible du cadre sans le toucher (montrer des photo comparatives).

- le guidon : nettoyer le tube de direction et installer le guidon du VTT . On essaie de tout garder pour simplifier le travail mais toutes les pièces peuvent aussi être changées si besoin.

6) Finir la base du vélo

- les câbles et gaines : on va avoir besoin d'arrêts de gaine sur le cadre, pour cela, on a plusieurs solutions : soit on achète des arrêts de gaine sur plot (penser à mettre un peu de frein filet sur la vis), soit on conserve les anciennes manettes de vitesses au cadre, on les inverse et on coupe la manette pour ne pas qu'elle dépasse (ne coupez pas une jolie manette en métal alors que vous en avez sans doute un stock en plastique quelque part). On finit de raccorder les freins et les dérailleurs. Si les vitesses passent mal, il est toujours possible de remplacer les manettes par des manettes pas indexées. Si on a un vélo conçu pour des gaines intégrales, on peut ajouter des butées de gaine sur les guide-gaine.

Figure 1: Arrêt de gaine sur plot

Figure 2: Arrêt de gaine à partir d'une ancienne manette de vitesse posée à l'envers

- le test du vélo : cette partie est essentielle pour voir si tous les réglages sont bons et regarder la position du vélo.

Une fois la ligne de chaîne correcte et le vélo testé, on peut de finir de visser les deux vis d'axe de pédalier (idéalement avec du frein filet léger (ou de l'huile de lin?) sur les vis) et le contre-écrou de cuvette de pédalier.
On peut aussi commencer à regarder les accessoires à installer : pneus anticrevaison, antivol, panier, rétroviseurs, écarteurs de danger, béquille, etc. Faire un lien vers la future fiche « fabriquer un collier de porte-bagages à partir d'un collier de sonnette ».
Attention, les embouts de gaine vont peut-être se renfoncer, les câbles se détendre, les rayons travailler donc il faut une période de rodage et revérifier les réglages au bout de quelques semaines.

Industrialisation de la fabrication de vélibellules

Pour pouvoir gagner de l'espace dans l'atelier tout en gardant les vélos intéressants pour en faire des vélibellules mais aussi gagner du temps avec les adhérent·es qui viendront fabriquer leur vélibellule, on peut démonter en avance des vélos de course et des VTT donneurs (en notant la longueur de la boîte de pédalier sur la boîte de rangement des pièces du VTT donneur, chaque VTT ayant sa propre boîte). On peut stocker les vélos de course démontés sur des porte-vélo muraux (environ 25 € en magasin de bricolage). Un goûter-démontage spécial vélibellule peut être organisé.

Préciser ce qu'on enlève des vélos

Idées à creuser :

Faire un jeu des 7 différences avant/après
peut-être lister les différents types de vélibellules : voyage, urbain pratique, fusée, etc.
Voir si c'est possible sur des vélos enfant/ado (problème de la longueur des manivelles, du triple plateau, etc.)
parler du guidon de course coupé (poignées de frein au bout du cintre ou avant) et des poignées de frein intermédiaires.
Il existe une page sur le wiklou, à améliorer avec ce document (https://wiklou.org/wiki/Du_v%C3%A9lo_de_course_vintage_au_v%C3%A9lo_urbain)

roues en alu = meilleur freinage
megarange
option vélo de ville